

## **Posudek diplomové práce *Měření a analýza vnitřního hluku tramvají v typických provozních podmínkách* pana Bc. Lubora Švarcra**

Diplomová práce (dále jen DP) se zabývá měřením a analýzou hluku vybraných tramvají. Cílem DP je porovnání vnitřního hluku vybraných tramvají a posouzení, zda jsou novější typy tramvají méně hlučné než starší typy.

DP obsahuje rozsáhlou rešeršní část zabývající se zejména popisem účinků hluku na obyvatelstvo, legislativou a normami a protihlukovými opatřeními v železniční dopravě. Pouze stručně však popisuje některé základní charakteristiky akustiky. Chybělo např. definování akustického tlaku a hladin. Některé pojmy nemusí být pak neznalému čtenáři jasné. Dále jsou v DP popsány měřené tramvaje, postup měření včetně způsobu vyhodnocení měření a velice podrobně porovnány naměřené a vypočítané hodnoty. Diplomant v závěru vysvětluje příčiny výsledných hodnot.

Zvolený postup měření vnitřního hluku tramvají odpovídá cílům DP. Rozsah měření je více než dostatečný. Z textu DP však není zcela jasný způsob vyhodnocení. V kap. 11 je napsáno, že byly vzaty prosté hodnoty, ale v DP není vysvětleno, co představují ony prosté hodnoty. Dále není jasné, jakým způsobem byl spočítán průměr – v DP se mluví o „logaritmickém průměru“, ale v akustice není pojem „logaritmický průměr“ zaveden a tento pojem není v DP blíže specifikován, např. vzorcem.

Rozbor a porovnání naměřených hodnot je v DP provedeno vyčerpávajícím způsobem. Pro ucelenou přehlednost by bylo přínosné uvést v příloze i všechny dílčí výsledky v tabulkách (63 hodnot pro jeden typ tramvaje a jedno vyhodnocovací kritérium – čtyři měření při rychlosti 15 km/h a tři měření při rychlosti 40 km/h pro tři pozice mikrofonů a pro 3 tramvaje jednoho typu). Diplomant tyto hodnoty v rámci vyhodnocení musel spočítat a s ohledem na další případné rozборы je škoda, že nejsou v DP doplněny.

Prezentování výsledných hodnot v dB na tři desetinná místa je přespříliš přesné, uváží-li se nejistota měření 1,5 dB. Některé tabulky (např. tab. 5) by bylo vhodné doplnit i jednotkami spočítaných veličin. Dále by bylo vhodné opatřit grafy popisem svislých os. Práce je velice čtivá, některé pojmy nejsou však zcela přesné a občas vedou ke zmatení čtenáře. Cíle DP by měly být uvedeny na začátku celého textu.

Výsledky DP jsou nadmíru užitečné pro provozovatele tramvajových sítí a pro konstruktéry.

Další otázky:

Jaká byla naměřená hladina ak. tlaku pozadí? Bylo v době měření zapnuto teplotovzdušné topení?

Má diplomant přibližnou představu, jak by při tomto posuzování vyšla tramvaj T3/T6 a zahraniční tramvaje (i s uvážením vlivu kvality trati)?

Klasifikace diplomové práce *Měření a analýza vnitřního hluku tramvají v typických provozních podmínkách*: velmi dobře.

V Praze dne 3.6.2013

Lucie Phamová